



Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Mengeksplor Kemampuan Abstraksi Matematis Pada Materi SPLDV Berbantuan ISpring Suite 10

Mey Mey Nugraha, Edi Hidayat, Sri Tirto Madawistama

Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Siliwangi, Tasikmalaya, Indonesia

E-mail: meynugraha7@gmail.com

ABSTRACT

The aims of this research is to develop, test the feasibility, student responses and effectiveness learning media assisted by ISpring Suite 10 on SPLDV material to explore mathematical abstraction abilities. This research uses Research & Development (R&D) with ADDIE model as research method. The data collection techniques used were interviews, questionnaires, and mathematical abstraction abilities test. The instruments used were interview grid sheets, questionnaires for assessing feasibility and student responses as well as ability test questions for evaluating effectiveness. The data sources of this research were two media experts and two material experts, as well as class VII students of SMP Negeri 13 Tasikmalaya to find out student responses and the effectiveness of learning media. The results of this research produces learning media applications that can be used on smartphone called OWL. This learning media was declared very appropriate by media experts and material experts, also students gave a very good response to the use of this learning media in the matter of a two-variable linear equation system in learning activities has a very strong effect in exploring students' mathematical abstraction abilities.

Keywords: *Development of learning media, ISpring Suite 10, Research & Development, ADDIE, SPLDV*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan disiplin ilmu yang berkaitan dengan konsep bilangan dan ruang. Ia berfungsi sebagai Bahasa symbol dan numerik, serta dikenal sebagai suatu ilmu yang bersifat abstrak dan deduktif (Masfufah & Afriansyah, 2021). Keabstrakan matematika tercermin dalam fakta bahwa symbol-simbol yang digunakan dalam studi matematika jarang ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Hal inimenjadisalah satu alasan pentingnya kemampuan abstraksi matematis dimilikioleh peserta didik.

Meningkatkan kemampuan berpikir abstrak dalam matematika pada peserta didik merupakan aspek fundamental yang sangat penting dalam proses pembelajaran matematika. Peserta didik harus diberikan kesempatan sebanyak mungkin untuk secara mandiri mengembangkan dan membangun pengetahuan mereka. Pendekatan pembelajaran yang berfokus pada pemecahan masalah dalam konteks dunia nyata yang dimengerti oleh peserta didik, memberikan kemudahan bagi peserta didik dalam proses konstruksi pengetahuan pribadi. Sejalan dengan Ge & Land (dalam Nisa',2019), bahwa permasalahan yang tidak terstruktur memungkinkan peserta didik untuk mengaitkan pengetahuan matematika yang bersifat abstrak dengan situasi kehidupan sehari-hari. Dengan car aini, peserta didik dapat mengembangkan kemampuan berpikir abstrak, melakukan generalisasi, dan menghadapi permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari

Namun, pada kenyataannya tingkat kemampuan abstraksi matematis peserta didik masih tergolong rendah. Sebuah penelitian menunjukkan bahwa kemampuan abstraksi matematis pada 31 peserta didik kelas X di salah satu SMA Negeri di Kabupaten Karawang tergolongmasih rendah (Juniarti & Zulkarnaen, 2019). Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan peserta didik dalam mengembangkan pemahaman matematis secara abstrak belum sepenuhnya dioptimalkan. Oleh karena itu, diperlukan Solusi yang dapat merangsang

kemampuan tersebut agar peserta didik dapat lebih baik dalam membangun dan mengonstruksi pengetahuannya sendiri.

Penguasaan kemampuan abstraksi matematis memiliki peran yang sangat vital, terutama dalam memahami materi system persamaan linear dua variabel. Materi ini merupakan bagian dari pembelajaran matematika yang mencakup situasi sehari-hari dan seringkali disajikan dalam bentuk cerita. Dalam hal ini, masih banyak peserta didik yang menganggap sulit memahami materi ini karena peserta didik kesulitan mengubah permasalahan ke dalam model matematis, khususnya dalam konteks soal cerita. Hal ini sejalan dengan Kamasih (dalam Islam et al., 2021) yang menyatakan bahwa soal cerita seringkali menjadi hambatan dalam menyelesaikan masalah matematika. Soal cerita erat kaitannya dengan kemampuan abstraksi matematis, dimana kemampuan tersebut diperlukan untuk merumuskan permasalahan menjadi konsep matematis dan membentuk model dari suatu masalah.

Hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti melalui wawancara dengan salah satu guru matematika kelas VIII di SMP Negeri 13 Tasikmalaya menunjukkan bahwa materi sistem persamaan linear dua variabel merupakan salah satu materi yang dianggap sulit oleh peserta didik. Kesulitan ini muncul karena peserta didik menghadapi kesulitan dalam mengubah permasalahan yang terdapat dalam soal cerita menjadi model matematis. Fakta tersebut dapat terjadi karena beberapa hal, salah satunya penggunaan media pembelajaran yang belum digunakan secara optimal dalam pembelajaran di kelas. Pembelajaran matematika di SMP Negeri 13 Tasikmalaya sedikitnya sudah mengadopsi teknologi informasi, akantetapi pemanfaatannya masih terbatas pada penyampaian materi melalui presentasi slide atau penayangan video pembelajaran. Hal ini menunjukkan kurangnya pemanfaatanteknologi informasi sebagai media pembelajaran oleh pendidik. Meskipun fasilitas sudah memadai dengan adanya layarinteraktif, labolatorium komputer, hingga peserta didik yang diperbolehkan membawa handphone, namun guru masih belum mampu memanfaatkan kesempatan ini secara efektif dalam pembelajaran matematika. Akibatnya, proses pembelajaran yang dirasakan monoton dan tidak kurang memberikan kesan yang bermakna karena pembelajaran hanya bergantung pada buku sumber. Kondisi ini dapat menjadi salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan abstraksi matematis peserta didik.

Salah satu inovasi dalam mengatasi tantangan pembelajaran, khususnya pembelajaran matematika diantaranya melalui pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi dan informasi. Para ahli menyatakan bahwa salah satu cara untuk mengatasi hambatan dalam proses pembelajaran ialah melalui penciptaan inovasi pembelajaran yang kreatif, inovatif, dan berbobot (K. Umam & Azhar, 2019). Untuk membantu peserta didik memahami konsep yang abstrak dalam pembelajaran matematika perlu dibantu dengan alat peraga menggunakan benda - benda yang konkrit atau media pembelajaran lainnya (Handayani & Rahayu, 2020). Kemajuan yang pesat dalam teknologi dapat dijadikan solusi untuk mengatasi kendala dalam pembelajaran matematika yang memerlukan media, dimana media tersebut dapat memfasilitasi visualisasi objek-objek yang bersifat abstrak dalam proses pembelajaran matematika (Surya et al., 2023).

Inovasi dalam proses pembelajaran dapat dilakukan dengan memanfaatkan teknologi informasi sebagai media pembelajaran. Salah satu contoh perangkat lunak yang dapat meningkatkan kualitas media pembelajaran adalah iSpring. Software ini memungkinkan pengembangan presentasi Powerpoint menjadi lebih interaktif, memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan aplikasi dan menciptakan pengalaman belajar yang lebih autentik dan bermakna . (Firdha & Zulyusri, 2022) iSpring diakui sebagai perangkat yang mudah digunakan dan terintegrasi dengan Microsoft PowerPoint, sehingga penggunaannya tidak rumit. Ini berarti bahwa guru dapat dengan mudah menyampaikan materi pembelajaran yang menarik, sementara peserta didik dapat mengaksesnya dimana saja dan kapan saja. Pendekatan ini memungkinkan iSpring menjadi sumber belajar mandiri yang efektif, sesuai dengan pendapat (Dasmo et al., 2020) yang menilai bahwa iSpring sebagai media pembelajaran interaktif layak digunakan sebagai sumber belajar mandiri. Selain itu, penggunaan iSpring juga dapat membantu mengembangkan kemampuan abstraksi matematis peserta didik dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan penjelasan tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pengembangan media pembelajaran dengan menggunakan software iSpring pada materi sistem persamaan linear dua variabel. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplor kemampuan abstraksi matematis peserta didik. Judul penelitian ini adalah “Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan ISpring Suite 10 pada Materi SPLDV untuk Mengeksplor Kemampuan Abstraksi Matematis”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Pengembangan, yang dikenal sebagai Research and Development (R&D). Menurut Richey and Kelin (dalam Sugiyono, 2022) Penelitian pengembangan merupakan suatu kajian yang dilakukan secara sistematis untuk merancang produk, mengembangkan/memproduksi rancangan tersebut, dan mengevaluasi kinerja produk tersebut secara menyeluruh. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk memperoleh data empiris yang dapat menjadi dasar dalam pembuatan produk, alat-alat, dan model yang dapat digunakan baik dalam konteks pembelajaran maupun di luar pembelajaran. Penelitian ini mengadopsi model ADDIE untuk keperluan penelitian dan pengembangan. Keunggulan model ini, yaitu memiliki prosedur kerja yang sistematis, dimana setiap langkah yang dilalui selalu merujuk pada langkah sebelumnya yang telah diperbaiki, sehingga diharapkan dapat menghasilkan produk yang efektif dalam rangka mencapai tujuan penelitian (Suryani, 2019). Lokasi penelitian ini berada di SMPNegeri 13 Tasikmalaya, dengan responden yang merupakan peserta didik kelas VIIISMP Negeri 13 Tasikmalaya. Kegiatan yang dilaksanakan adalah pengembangan media pembelajaran menggunakan bantuan Ispring Suite 10 pada materi sistem persamaan linear dua variabel. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengeksplor kemampuan abstraksi matematis peserta didik.

Teknik pengumpulan data yang diterapkan melibatkan wawancara tidak terstruktur, kuisioner, dan tes abstraksi matematis. Instrumen yang digunakan mencakup lembar penilaian kualitas teknis, lembar penilaian kualitas isi dan tujuan, lembar respon peserta didik, serta soal tes kemampuan abstraksi matematis. Lembar penilaian dikonstruksi berdasarkan skala Likert yang terdiri dari lima pilihan jawaban. Setelah data terkumpul, selanjutnya adalah menghitung presentase hasilnya dengan mengadopsi rumus yang diambil dari Purwanto (dalam Rahman et al., 2019) berikut:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Keterangan:

NP = Nilai Persentase
R = Jumlah Skor
SM = Skor Maksimal

Setelah dihitung, hasilnya diklasifikasikan berdasarkan kelayakan dari Riduwan (dalam Rahman et al., 2019) sebagai berikut:

Tabel Kriteria Kelayakan

Persentase	Kriteria
81% - 100%	Sangat layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Cukup layak
21% - 40%	Kurang layak
0% - 20%	Sangat kurang layak

Tabel Pemberian Skor Peserta Didik

Nilai	Skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Netral	3
Kurang Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Selanjutnya, untuk mengetahui sejauh mana efektivitas pemanfaatan media pembelajaran mampu mengeksplor kemampuan abstraksi matematis peserta didik, dilakukan dengan menghitung *Effect Size* (ES). Rumus ES yang digunakan dengan berdasarkan rumus Cohen's *d effect size* (H. I. Umam & Jiddiyah, 2020) yaitu:

$$Effect\ Size = \frac{\bar{x}_{posttest} - \bar{x}_{pretest}}{\sqrt{\frac{SD_1^2 + SD_2^2}{2}}}$$

Klasifikasi interpretasi hasil perhitungan *Effect Size* (ES) sebagai berikut:

Tabel Klasifikasi <i>Effect Size</i>	
Besarnya <i>Effect Size</i> (ES)	Interpretasi
0 – 0.20	<i>Weak Effect</i>
0.21 – 0.50	<i>Modest Effect</i>
0.51 – 1.00	<i>Moderate Effect</i>
>1.00	<i>Strong Effect</i>

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan menghasilkan suatu produk media pembelajaran yang dirancang menggunakan perangkat lunak ISpring Suite 10 untuk materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). Pengembangan media pembelajaran ini mengacu pada prosedur pengembangan ADDIE menurut Lee dan Owens (2004) melalui *Multimedia- Based Instructional Design* yang telah disesuaikan dengan kebutuhan pengembang. Proses tersebut melibatkan 5 tahapan yakni *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*.

Langkah awal dalam pengembangan media pembelajaran ini dimulai dengan tahap analisis. Pada tahap ini, peneliti melakukan dua jenis analisis, yaitu *need assesment* yang bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan dalam pembuatan serta pengembangan media pembelajaran, dan untuk mengetahui kesenjangan antara keadaan aktual dan keadaan yang diharapkan. Kedua *front-end analysis*, dilakukan dengan tujuan untuk mengumpulkan data yang berfungsi sebagai penghubung kesenjangan yang terjadi antara kenyataan dan harapan dalam menangani masalah yang dihadapi. Hasil analisis ini menjadi dasar untuk proses desain. Pada proses desain, peneliti merancang komponen-komponen yang akan digunakan dalam media pembelajaran, termasuk pemilihan materi, penggunaan aset seperti gambar, video, dan suara serta perancangan menu dan fitur yang terdapat pada media, dengan menyusun struktur navigasi dan *flowchart*. Setelah setiap proses desain dilakukan, langkah berikutnya adalah melanjutkan ke tahap *development* ke-1 yang dibuat sesuai dengan rancangan yang terdapat pada tahap desain. Proses yang dilakukan pada tahap *development* ke-1 melibatkan pembuatan *storyboard* sebagai acuan dalam mengembangkan media pembelajaran sesuai dengan rancangan yang terdapat pada tahap *design*. Media pembelajaran ini kemudian

dikembangkan ke dalam format apk dengan menggunakan *software* ISpring Suite 10. Pada *software* ini, semua aset yang telah disiapkan kemudian disusun ke dalam beberapa slide. Setelah semua aset tersusun dengan baik dan sesuai dengan rancangan yang diinginkan, selanjutnya slide tersebut kemudian dipublikasikan ke dalam format .html5 dan selanjutnya dikonversi ke dalam format .apk dengan bantuan apk builder, sehingga menjadi aplikasi android yang dinamai OWL yang selanjutnya akan dilakukan penilaian oleh ahli materi dan ahli media. Setelah dilakukan validasi oleh para ahli, kemudian dilakukan proses revisi dengan mempertimbangkan saran dan masukan dari para ahli sehingga menghasilkan media pembelajaran yang layak untuk diimplementasikan kepada peserta didik. Tujuannya adalah untuk menilai respons peserta didik terhadap media pembelajaran dan mengukur efektivitasnya dalam mengeksplor kemampuan abstraksi matematis peserta didik. Karena terdapat revisi dari masing-masing ahli, proses pengembangan media pembelajaran ini melibatkan tahap *preproduction*, *production*, dan *preproduction*. Aplikasi diunggah ke Google Playstore dengan mengonversi format apk menjadi aab.

Implementasi dilakukan melalui uji coba pada kelas kecil pada tanggal 12 Juni 2023, yang melibatkan 10 peserta didik kelas VIII A SMP Negeri 13 Tasikmalaya. Pemilihan peserta didik dilakukan berdasarkan rekomendasi dari guru mata Pelajaran matematika. Hasil saran dan masukan yang diterima dari peserta didik pada tahap ini menjadi acuan dalam melakukan revisi pada media pembelajaran sebelum dilakukan tahap uji coba lapangan. Sebagai respons terhadap saran dan masukan peserta didik, dilakukan revisi pada tahap *development* ke-2. Setelah revisi tersebut, dilanjutkan dengan uji coba lapangan pada tanggal 12-13 Juni 2023 kepada 25 peserta didik kelas VIII C SMP Negeri 13 Tasikmalaya.

Pada aspek materi, media pembelajaran mencakup informasi mengenai sistem persamaan linear dua variabel dengan indikator pencapaian kompetensi yang disesuaikan dengan ruang lingkup materi. Penyampaian materi dilakukan melalui contoh kasus beserta solusinya, serta pemberian contoh soal yang harus dijawab oleh peserta didik. Video pembelajaran juga disediakan untuk mendukung pemahaman peserta didik terhadap materi. Bagian materi tersebut dilengkapi dengan penjelasan secara *audio visual* untuk mencegah kejenuhan peserta didik dan memudahkan pemahaman materi. Selain itu, terdapat fitur kuis yang dapat digunakan oleh pengguna. Setelah menyelesaikan kuis, pengguna dapat mengetahui nilai yang diperolehnya.

Kelayakan media pembelajaran ini diukur berdasarkan instrumen berpakuisisioner penilaian kualitas isi dan tujuan oleh ahli materi, serta kuisisioner penilaian kualitas teknis oleh ahli media. Penilaian kelayakan media pembelajaran oleh ahli materi berfokus pada kualitas isi dan tujuan, yang terdiri dari enam aspek yaitu ketepatan, kepentingan, kelengkapan, keseimbangan, minat/perhatian, dan kesesuaian dengan peserta didik. Keunggulan media pembelajaran ini terletak pada aspek minat/perhatian. Secara keseluruhan, ahli materi menyatakan media pembelajaran OWL dinilai “Sangat Layak” untuk digunakan oleh peserta didik. Selanjutnya, penilaian media pembelajaran oleh ahli media dilakukan berdasarkan kualitas teknis yang melibatkan enam aspek yaitu keterbacaan, tampilan, kemudahan, pengelolaan aplikasi, penanganan jawaban dan pendokumentasian. Secara keseluruhan, ahli media juga menyatakan media pembelajaran OWL “Sangat Layak” untuk digunakan oleh peserta didik.

Implementasi media pembelajaran ini dilakukan kepada peserta didik, dan data penilaian respon peserta didik terhadap media pembelajaran berbasis diperoleh melalui angket respon peserta didik. Angket respon peserta didik yang digunakan mencakup 7 aspek termasuk memberikan kesempatan belajar, memberikan dukungan dalam proses belajar, kualitas motivasi, fleksibilitas instruksional, kualitas interaksi sosial, kualitas tes dan penilaian serta dampaknya pada peserta didik.

Pada aspek memberikan peluang belajar, terdapat dua indikator yaitu penggunaan media pembelajaran dalam pembelajaran matematika dan materi yang disajikan dalam media pembelajaran. Pada indikator pertama, 24 dari 25 didik menyatakan bahwa mereka merasakan kemudahan menggunakan media pembelajaran selama proses pembelajaran, hal ini tampak saat uji coba dilakukan dimana peserta didik

dengan lancar menguji aplikasi tanpa kendala. Sedangkan pada indikator kedua, sebanyak 24 dari 25 peserta didik menyatakan bahwa mereka mudah memahami materi yang disajikan dalam pada media pembelajaran ini. Hal ini terlihat juga pada saat uji coba berlangsung, dimana pesertadidik yang menyatakan media pembelajaran ini merasa lebih mudah memahami materi menggunakan aplikasi ini. Secara keseluruhan, persentase pisitif yang diperoleh dari aspek ini sebesar 89%, menunjukkan bahwa peserta didik memberikan tanggapan yang sangat positif terhadap penggunaan media pembelajaran berbasis ini.

Kemudian, dalam aspek memberikan bantuan belajar, terdapat dua indikator, yaitu penggunaan media pembelajaran dalam memahami materi dan pengecekan jawaban pada setiap soal latihan dan quiz. Pada indikator pertama, 25 peserta didik menyatakan bahwa media pembelajaran ini membantu dalam memahami materi, yang tampak pada saat pelaksanaan uji coba serta terdapat saran dan masukan yang menyatakan materi yang dipelajari itu mudah dipahami. Sementara pada indikator kedua, 25 peserta didik menyatakan bahwa pengecekan jawaban dalam materi dan pembahasan pada kuis membantu mereka menjawab soal-soal, terlihat selama uji coba lapangan dimana siswa merasa terbantu dengan fitur penilaian nilai dari kuis, penyimpanan jawaban, dan verifikasi kebenaran jawaban. Secara keseluruhan, persentase yang diperoleh pada aspek ini sebesar 91%, menunjukkan bahwa peserta didik memberikan tanggapan sangat positif terhadap penggunaan media pembelajaran sebagai alat bantu selama proses belajar.

Kemudian, dalam aspek kualitas motivasi terdapat dua indikator yakni penggunaan media pembelajaran dan pengulangan materi apabila ingin mempelajari kembali materi. Untuk indikator pertama, 24 dari 25 peserta didik menyatakan bahwa mereka bersemangat ketika belajar menggunakan media pembelajaran. Uji coba lapangan juga mencerminkan antusiasme peserta didik dalam menggunakan media pembelajaraninteraktif berbasis android. Sedangkan pada indikator kedua, seluruh 25 peserta didik menyatakan bahwa media pembelajaran ini mempermudah pengulangan materi dimana saja dan kapan saja. Hal ini juga terlihat dalam uji coba lapangan, dimana beberapa peserta didik membuka menu materi atau melakukan pembelajaran ulang tidak hanya sekali. Secara keseluruhan persentase yang diperoleh pada aspek ini sebesar 91%, menunjukkan tanggapan yang sangat positif terhadap efektivitas media pembelajaran ini dalam memotivasi peserta didik.

Selanjutnya aspek fleksibilitas instruksional terdiri dari tiga indikator, yaitu tampilan media pembelajaran, tata letak materi yang tampil di layar, dan penggunaan media pembelajaran diberbagai tempat dan waktu. Pada indikator pertama, 25 peserta didik menyatakan bahwa media pembelajaran menampilkan tampilan yang menarik, hal ini tergambar saat uji coba dilaksanakan, dimana beberapa peserta didik mengakui daya tarik tampilannya, serta terdapat pada saran dan masukan yang terdapat dalam angket respon peserta didik yang menyatakan bahwa tampilan dari media ini menarik. Pada indikator kedua, 25 peserta didik menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis android ini memiliki tata letak jelas, hal ini terlihat pada saat uji coba lapangan, dimana tidak ada peserta didik yang mengajukan pertanyaan atau mengusulkan perubahan pada tata letak aplikasi. Sementara pada indikator ketiga, 25 peserta didik menyatakan setuju bahwa media pembelajaran ini dapat digunakan dimanapun dan kapanpun, hal ini terlihat pada saat uji coba lapangan, dimana peserta didik berpindah tempat untuk berdiskusi dengan teman sambil membuka aplikasi tersebut. Secara keseluruhan persentase yang diperoleh pada aspek ini sebesar 89%, menunjukkan bahwa peserta didik memberikan respon sangat baik terhadap fleksibilitas instruksional penggunaan media pembelajaran berbasis android ini.

Kemudian, dalam aspek kualitas sosial interaksi instruksional, terdapat satu aspek yaitu pembelajaran bersama menggunakan media pembelajaran. Pada indikator ini, 25 peserta didik menyatakan setuju terhadap kapabilitas media pembelajaran ini untuk digunakan baik secara individu maupun kelompok, hal initerlihat pada saat uji coba, terdapat peserta didik yang mempelajari materi secara mandiri dan terdapat peserta didik yang mempelajari materi sambil berdiskusi. Secara keseluruhan, persentase yang diperoleh pada aspek ini sebesar 93%, hal ini mengindikasikan bahwa peserta didik merespons dengan sangat baik terhadap aspek interaksi social instruksional pada media pembelajaran ini.

Kemudian pada aspek kualitas tes dan penilaian, terdapat dua indikator, yaitu pengisian jawaban pada setiap soal latihan dan soal quiz serta hasil skor soal quiz. Pada indikator pertama, sebanyak 24 dari 25 peserta didik menyatakan bahwa mereka merasa mudah untuk mengisi jawaban yang terdapat pada setiap soal, hal ini terlihat pada saat uji coba lapangan, dimana peserta didik cukup mengisi jawaban singkat. Sementara pada indikator kedua, sebanyak 23 dari 25 peserta didik menyatakan bahwa hasil skor dari ujian mencerminkan akurasi pekerjaan mereka, hal ini terlihat pada saat uji coba lapangan dengan adanya fitur benar-salah dan nilai yang sesuai dengan fitur tersebut. Secara keseluruhan persentase yang diperoleh pada aspek ini sebesar 87%, menunjukkan bahwa peserta didik memberikan tanggapan yang sangat positif terhadap kualitas tes dan penilaian media pembelajaran untuk memotivasi selama proses belajar.

Pada aspek yang terakhir yaitu memberikan dampak pada peserta didik terdiri dari tiga indikator yaitu, materi yang disajikan pada media, pemahaman materi setelah menggunakan media pembelajaran, dan penggunaan media pembelajaran dalam pembelajaran berikutnya. Pada indikator pertama, sebanyak 25 peserta didik menyatakan bahwa materi dalam media pembelajaran sesuai dengan jenjang mereka dan mencerminkan buku referensi yang mereka gunakan, hal ini terlihat pada saat uji coba, dimana beberapa peserta didik membuka buku penunjang. Pada indikator kedua, sebanyak 25 peserta didik menyatakan pemahaman materi setelah menggunakan media pembelajaran, seperti yang tercermin dalam hasil kuis dimana beberapa peserta didik meraih nilai sempurna. Saran dan masukan dari angket juga menunjukkan pemahaman yang baik terhadap materi. Sedangkan pada indikator ketiga, sebanyak 25 peserta didik menyatakan setuju bahwa media pembelajaran ini dapat digunakan dalam pembelajaran berikutnya, yang tercermin dari antusiasme peserta didik selama uji coba lapangan. Secara keseluruhan persentase yang diperoleh pada aspek ini sebesar 90%, menunjukkan respon positif peserta didik terhadap dampak penggunaan media pembelajaran selama proses pembelajaran.

Dalam tahap evaluasi, peneliti melakukan pretest, penggunaan media pembelajaran, dan posttest kepada peserta didik guna mengevaluasi sejauh mana efektivitas dari media pembelajaran berbantuan ISpring suite 10. Tahap ini dilakukan pada tanggal 13 Juni 2023. Dari perbandingan data pretest dan posttest diketahui bahwa rata-rata hasil posttest lebih besar daripada rata-rata hasil pretest. Dari perhitungan tersebut diperoleh *effect size* yaitu $1,674 > 1,00$ berada pada kriteria "*strong effect*" artinya penggunaan media pembelajaran berbantuan ISpring suite 10 pada materi sistem persamaan linear dua variabel dalam kegiatan pembelajaran memiliki efek yang sangat kuat dalam mengeksplor kemampuan abstraksi matematis peserta didik.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan oleh peneliti berkaitan dengan pengembangan media pembelajaran berbantuan iSpring suite 10 pada materi sistem persamaan linear dua variabel ini memiliki beberapa simpulan diantaranya:

1. Berdasarkan hasil validasi, iSpring suite 10 sebagai alat bantu media pembelajaran dalam materi sistem persamaan linear dua variabel mendapatkan penilaian sangat baik dari ahli materi dan dinilai sangat layak oleh ahli media. Penilaian ahli materi mencakup pertimbangan sejauh mana media tersebut sesuai dengan kualitas isi dan tujuan, sementara penilaian ahli media melibatkan pertimbangan sejauh mana media tersebut sesuai dengan kualitas teknis.
2. Berdasarkan hasil angket respon peserta didik, dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan media pembelajaran berbantuan iSpring suite 10 pada materi sistem persamaan linear dua variabel mendapatkan tanggapan yang sangat positif dari peserta didik.
3. Berdasarkan hasil pretest dan posttest yang kemudian dihitung menggunakan rumus *cohens'd effect size* menunjukkan bahwa diperoleh *effect size* yaitu $1,674 > 1,00$ berada pada kriteria "*strong effect*" artinya penggunaan media pembelajaran berbantuan iSpring suite 10 pada materi sistem persamaan linear dua variabel dalam kegiatan pembelajaran memiliki efek yang sangat kuat dalam mengeksplor kemampuan abstraksi matematis peserta didik.

Berdasarkan penelitian ada terdapat beberapa saran yang berkaitan dengan penelitian pengembangan media pembelajaran berbantuan iSpring suite 10 pada materi sistem persamaan linear dua variabel diantaranya sebagai berikut:

1. Bagi guru matematika, peneliti menyarankan untuk mengembangkan media pembelajaran yang dapat digunakan selama proses pembelajaran matematika, dengan tujuan agar peserta didik dapat memahami materi sistem persamaan linear duavariabel secara lebih baik.
2. Bagi pengguna, media pembelajaran ini dapat dijadikan sebagai alat bantu dalam proses belajar untuk meningkatkan pemahaman tentang materi system persamaan linear dua variabel dan mengeksplor kemampuan abstraksi matematis secara mandiri, tanpa terbatas oleh batasan ruang dan waktu.
3. Bagi peneliti selanjutnya, peneliti menyarankan agar lebih maksimal dalam memanfaatkan fitur-fitur lain pada iSpring suite 10 dalam menyajikan materi, hal ini bertujuan agar peserta didik mendapatkan pengalaman yang lebih mendalam dan bermakna dalam proses pembelajaran matematika.
4. Bagi pengembangan media pembelajaran yang akan mengembangkan media pembelajaran, disarankan menggunakan spesifikasi perangkat yang lebih tinggi dibandingkan dengan yang digunakan peneliti saat ini. Hal ini dapat memungkinkan pengembangan media pembelajaran yang lebih efisien dan memberikan pengalaman yang lebih mendalam dalam proses pengembangan media pembelajaran interaktif. Selain itu, dalam pengembangan media pembelajaran berbasis Androdi, disarankan memanfaatkan berbagai software seperti Adobe Flash, Articulate Storyline, Unity, ISpring, dan lain-lain agar media pembelajaran lebih beragam serta peserta didik memiliki pengalaman yang baru pada saat pembelajaran menggunakan aplikasi yang berbeda.

DAFTAR RUJUKAN

- Dasmo, Lestari, A. P., & Alamsyah, M. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Fisika Melalui Penerapan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Ispring Suite 9. *Prosiding Seminar Nasional Sains, 1*(1), 99–102. <http://www.proceeding.unindra.ac.id/index.php/sinasis/article/view/3979/0>
- Firdha, N., & Zulyusri, Z. (2022). Penggunaan iSpring Dalam Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif. *Diklabio: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi, 6*(1), 101–106. <https://doi.org/10.33369/diklabio.6.1.101-106>
- Handayani, D., & Rahayu, D. V. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Menggunakan Ispring Dan Apk Builder Untuk Pembelajaran Matematika Kelas X Materi Proyeksi Vektor. *MATHLINE Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika, 5*(1), 12–25. <https://doi.org/10.31943/mathline.v5i1.126Islam>,
- S. N., Susilawati, W., & Sugilar, H. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Berpikir Abstraksi Matematis Berdasarkan Kriteria Watson. *Jurnal Perspektif, 5*(1), 112. <https://doi.org/10.15575/jp.v5i1.135>
- Juniarti, A. C., & Zulkarnaen, R. (2019). Studi kasus kemampuan abstraksi matematis siswa kelas X pada materi sistem persamaan linier dua variabel. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Sesiomadika, 2*(1b), 400–404.
- Masfufah, R., & Afriansyah, E. A. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa melalui Soal PISA. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika, 10*(2), 291–300. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v10i2.825>
- Nisa', A. L. (2019). Analisis Kemampuan Abstraksi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Segiempat Kelas Vii Smp. *JPM: Jurnal Pendidikan Matematika, 4*(1), 01. <https://doi.org/10.33474/jpm.v4i1.2610>
- Rahman, A., Heryanti, L. M., & Ekanara, B. (2019). Pengembangan Modul Berbasis Education for Sustainable Development pada Konsep Ekologi untuk Siswa Kelas X SMA. *Jurnal Eksakta Pendidikan (Jep), 3*(1), 1. <https://doi.org/10.24036/jep/vol3-iss1/273>
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. ALFABETA.
- Surya, E., Muhammad, K., Fauzi, A., Pendidikan, P., Pascasarjana, M., & Medan, U. N.

- (2023). *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis CTL Berbantuan Macromedia Flash untuk Meningkatkan Kemampuan Visual Thinking Siswa SMP*. 07(1), 110–125.
- Suryani, N. (2019). *Media pembelajaran inovatif dan pengembangannya* |OPAC Perpustakaan Nasional RI. PT RemajaRosdakarya. <https://rosda.co.id/beranda/700-media-pembelajaran-inovatif-dan-pengembangannya.html>
- Umam, H. I., & Jiddiyah, S. H. (2020). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Ilmiah Sebagai Salah Satu Keterampilan Abad 21. *Jurnal Basicedu*, 5(1), 350–356. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i1.645>
- Umam, K., & Azhar, E. (2019). Peningkatan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Melalui Pendekatan (Somatic, Auditory, Visual and Intellectual). *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)*, 4(2), 53. <https://doi.org/10.26737/jpmi.v4i2.1038>